

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3522 136 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 35 22 136.4
㉑ Anmeldetag: 21. 85
㉒ Offenlegungstag: 9. 86

⑤ Int. Cl. 4:
G 06 F 13/00
G 06 F 7/04
G 06 F 15/44
A 63 F 9/22

DE 3522 136 A 1

㉓ Unionspriorität: ㉔ ㉕ ㉖
27.06.84 CA 457.628

㉗ Anmelder:
Klayh, John A., Winnipeg, Manitoba, CA

㉘ Vertreter:
Charrier, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8900 Augsburg

㉙ Erfinder:

Thachor, Kerry E., Winnipeg, Manitoba, CA; Sumka,
Gary H., Oakville, Manitoba, CA; Barakat, Mohamed
A.; Hancharyk, John S.; Klayh, John A., Winnipeg,
Manitoba, CA

㉚ Elektronisches Wettspielsystem

Bei einem elektronischen Wettspielsystem unter Verwendung von Videospielgeräten, die je eine Anzeigevorrichtung aufweisen, sind diese Spielgeräte über eine Datenleitung mit einem Rechner verbunden. Im Rechner sind die Identifikationsdaten der einzelnen Spieler und deren Kredit gespeichert. Jeder Spieler erhält eine seine Identifikation enthaltende Karte, die er vor Beginn eines Spiels in einen Kartenleser des Spielgeräts einführt. Ein dem Spielgerät zugeordneter Schnittstellenschaltkreis übermittelt die von der Karte gelesenen Identifikationsdaten dem Rechner, der daraufhin eine Kreditüberprüfung durchführt, den Wert des zu spielenden Spieles vom Kredit abzieht und ein Freigabesignal dem Schnittstellenschaltkreis übermittelt. Das vom Spieler erzielte Spielergebnis wird in einen Speicher des Schnittstellenschaltkreises eingegeben und nach Spielende dem Rechner übermittelt. Der Rechner wertet die Spielergebnisse, die von den einzelnen Spielgeräten übermittelt wurden, aus und ermittelt einen Gewinner. Die Daten über den Gewinner werden sodann über die Datenleitung den einzelnen Spielgeräten zugeführt und über die einzelnen Anzeigevorrichtungen wiedergegeben.

DE 3522 136 A 1

Dipl.-Ing.
Rolf Charnier
Patentanwalt

Rehlingenstraße 8 · Postfach 260
D-8900 Augsburg 31
Telefon 08 21/36015 + 36016
Telex 533 275

Postfachkonto: München Nr. 1547 89-801
8952/01
ch-ha

21.06.85

3522136

Anm.: John A. Klayh
Augsburg, den 20. Juni 1985

Ansprüche

1. Elektronisches Wettspielsystem unter Verwendung von Videospielgeräten, die mit einer Anzeigevorrichtung versehen sind, auf der der Spielverlauf, wie er durch Spieler beeinflußt wird, wiedergegeben wird und bei denen das Spielergebnis nach Beendigung eines Spiels angezeigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Spielgeräte (7) über eine Datenleitung (4, 10) mit einem Zentralrechner (6) verbunden sind, dem die Spielergebnisse zugeführt werden und der das beste Spielergebnis ermittelt, daß über die Datenleitung (4, 10) den Spielgeräten (7) zur Anzeige an den dortigen Anzeigevorrichtungen (2) zugeführt wird.
2. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Rechner (6) Spieleridentifikationsdatensignale eingegeben und dort gespeichert werden, diesen Spieleridentifikationsdatensignalen eingegebene Spielkreditsignale zugeordnet und gespeichert werden, an jedem Spielgerät (7) eine Eingabevorrichtung zur Eingabe einer Spieleridentifikation vorgesehen ist, nach deren Eingabe ein Kreditanfragesignal zusammen mit einem den Spieler identifizierenden Signal dem Rechner (6) zugeführt wird, der anhand seiner in ihm gespeicherten Signale eine Kreditüberprüfung durchführt und in Abhängigkeit des Ergebnisses dieser Überprüfung

20. Juni 1985

3522136

ein Kreditverifikationssignal dem Spielgerät (7) zuführt, das dieses einschaltet.

3. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Rechner (6) ein Terminal (11) zur Eingabe der Spieleridentifikationsdaten und der zugeordneten Kreditdaten verbunden ist.
4. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spieleridentifikation auf einer Karte enthalten und die Eingabevorrichtung ein Kartenleser ist.
5. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Karte einen Magnetstreifen aufweist, auf welchem die Spieleridentifikation als Spielerkode in Form mehrerer Datenbits registriert ist und der Kartenleser ein Magnetkartenleser (33) ist.
6. Elektronisches Wettspielsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Spielgerät (7) mindestens einen Datenbus (16, 17) aufweist, in welchem das Spielstartsignal und das Spielergebnissignal auftritt, ein Schnittstellenschaltkreis (3) vorgesehen ist, der an diesem mindestens einen Datenbus (16, 17) angeschlossen ist, ein Detektor im Schnittstellenschaltkreis (3) vorgesehen ist, der das Auftreten des Spielstartsignals erfasst, weiterhin ein erster Speicher (20) vorhanden ist, dem das Spielergebnissignal zur Speicherung zugeführt wird, nachdem im mindestens einen Bus (16, 17) ein Spielstartsignal auftrat und das gespeicherte Spielergebnis-

signal dem Rechner (6) übermittelt wird, sobald dieser ein Abrufsignal erzeugt.

7. Elektronisches Wettspielsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner (6) den Spieleridentifikationsdaten-signalen zugeordnete Handicapwerte speichert und das dem Rechner (6) zugeführte Spielergebnis von diesem um den Handicapwert modifiziert wird.
8. Elektronisches Wettspielsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an die Datenleitung (4, 10) unterschiedliche Spielgeräte (7) zur Ausführung unterschiedlicher Spiele angeschlossen sind und ein Speicher zur Speicherung von Handicapwerten entweder bei den Spielgeräten (7) oder im Rechner (6) vorgesehen ist, wobei die Handicapwerte für die verschiedenen Spiele unterschiedlich sind und die dem Rechner (6) übermittelten Spielergebnisse durch diese Handicapwerte modifiziert werden.
9. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß neben dem ersten, die Spielergebnisdaten an bestimmten Speicherstellen speichernden Speicher (20) ein weiterer Speicher (26) vorgesehen ist, in welchem die Speicherstellen gespeichert sind, die im ersten Speicher (20) die Spielergebnisdaten speichern und ein Schnittstellenprozessor (31) vorgesehen ist, der die im weiteren Speicher (26) gespeicherten Speicherstellendaten als Adressensignale dem ersten Speicher (20) zum Abruf der Spielergebnisdaten zuführt, sobald der Detektor ein Spielendsignal im mindestens einen Datenbus (16,17) identifiziert hat.

20. Juni 1985

3522136

10. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Speicher (20) parallel zum geräteseitigen Speicher geschaltet ist und die Adressensignale des mindestens einen Datenbusses (16, 17) zur Ansteuerung des ersten Speichers (20) und zur Eingabe der Spielergebnisdaten vom mindestens einen Datenbus (16, 17) dienen.
11. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenn das Spielgerät ein Spielendsignal erzeugt, das vom Schnittstellenschaltkreis erfaßt wird, die Adresseneingänge des ersten Speichers (20) mit dem weiteren Adressensignale zuführenden Speicher (26) verbunden werden, wobei die in den angesteuerten Adressen des ersten Speichers (20) gespeicherten Spielergebnisse dem Rechner (6) zugeführt werden.
12. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Spielendsignal von einem Komparator (28) erfaßt wird, der einerseits an der mindestens einen Datenbus (16, 17) und andererseits an einen Signalmuster speichernden Speicher (26) angeschlossen ist.
13. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Spielgerät einen Adressenbus (16) und einen Datenbus (17) aufweist, die mit den Daten- und Adressenanschlüssen des ersten Speichers (20) verbindbar sind.
14. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß nach Auftreten

des Spielendsignals der Schnittstellenprozessor (31) die Adresseneingänge und die Datenanschlüsse des ersten Speichers (20) vom Adressen- und Datenbus (16, 17) des Spielgeräts abtrennt, den Adresseneingängen die Adressensignale des weiteren Speichers (26) zugeführt werden und die Datenanschlüsse mit einem Speicher (26) zur Zwischenspeicherung der ausgelesenen Spielergebnisse verbunden werden.

15. Elektronisches Wettspielsystem nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein interner Datenbus (23) des Schnittstellenschaltkreises mit dem Datenanschluß des ersten Speichers (20) verbindbar ist und gesteuert durch den Schnittstellenprozessor (31) diesem Speicher (20) zusätzliche Spielsteuerdatensignale vom internen Datenbus (23) zugeführt und an vom Datenbus (23) bestimmten Adressenstellen gespeichert werden.
16. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß dem internen Datenbus (23) die zusätzlichen Spielsteuerdatensignale und die Adressensignale der Adressen, in denen sie im ersten Speicher (20) zu speichern sind, vom Rechner (6) zugeführt werden.
17. Elektronisches Wettspielsystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß nach Eingabe der zusätzlichen Spielsteuerdatensignale in den ersten Speicher (20) dessen Adressen- und Datenanschlüsse mit dem Adressenbus (16) bzw. dem Datenbus (17) des Spielgeräts verbunden werden, die zusätzlichen Spielsteuerdatensignale dem Datenbus (17) zugeführt werden unter

20. Juni 1985

3522136

der Adressensteuerung von Adressensignalen , die durch die Steuerung des Schnittstellenprozessors (31) vom Datenbus (23) zugeführt werden.

18. Elektronisches Wettspielsystem nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet , daß die zusätzlichen Spielsteuerdatensignale das Programm eines weiteren Spiels darstellen.
19. Elektronisches Wettspielsystem nach einem der Ansprüche 6 bis 18, dadurch gekennzeichnet , daß die Adresseneingänge des ersten Speichers (20) über Schalter (21) entweder mit dem Adressenbus (15) des Spielgeräts oder mit dem internen Datenbus (23) verbindbar sind, daß zwischen dem Datenbus (17) des Spielgeräts und den Datenanschlüssen des ersten Speichers (20) ein Treiber (22) und zwischen diesem Datenanschluß und dem internen Datenbus (23) ein Senderempfänger (24) geschaltet ist und bei einer Verbindung des Adresseneingangs mit dem internen Datenbus (23) der Treiber (22) den Datenbus (17) abtrennt.
20. Elektronisches Wettspielsystem nach einem der Ansprüche 6 bis 19, dadurch gekennzeichnet , daß die dem Rechner (6) zu übermittelnden Daten im weiteren Speicher (26) zwischengespeichert werden.
21. Elektronisches Wettspielsystem nach einem der Ansprüche 6 bis 20, dadurch gekennzeichnet , daß in die Videoleitung zwischen Spielgerät und Anzeigevorrichtung ein Multiplexer (50) zwischengeschaltet ist, dessen Ausgang mit der Anzeige-

8952/01
ch-ha

-7-

21.06.85
20. Juni 1985

3522136

vorrichtung, dessen eine Eingang mit der Videoleitung vom Spielgerät und dessen anderer Eingang an einen Videodisplaygenerator (47) angeschlossen ist, der seinerseits mit dem internen Datenbus (23) und einem Videospeicher (48) verbunden ist.

Dipl.-Ing.
Rolf Charrier
Patentanwalt

Rehlingensstraße 8 · Postfach 260
D-8900 Augsburg 31
Telefon 08 21/3 60 15 + 3 60 16
Telex 533 275

Postfachkonto: München Nr. 1547 89-801

8952/01
ch-ha

-8-

Augsburg, den 20. Juni 1985

John A. Klayh
333 Kennedy Street
Winnipeg, Manitoba
Canada

Elektronisches Wettspielsystem

Die Erfindung betrifft ein elektronisches Wettspielsystem nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei einem Wettspielsystem nehmen mehrere einzelne Teilnehmer oder Mannschaften teil um zu bestimmen, wer das Spiel am geschicktesten ausführt. Das Maß der Geschicklichkeit drückt sich üblicherweise in den gewonnenen Punkten aus. Bei einigen Spielen sind Handicaps vorgesehen, welche gem. der Spielkenntnisse des Spielers und/oder gem. der Schwierigkeit des Spiels vergeben werden. Bisher war es jedoch nicht auf vernünftige Weise möglich, den Spielern von unterschiedlichen Arten von Spielen den Zugang zum gleichen Wettbewerb zu ermöglichen. Einer der Vorteile der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß ein solcher Wettkampf erleichtert wird. Zusätzlich können Handicaps, die den einzelnen Spielern zugeordnet sind, automatisch gespeichert und in Rechnung gezogen werden. Es ist weiterhin möglich, den Gewinner automatisch zu erklären und anzuzeigen.

Es sind einige Spiele bekannt, die eine elektronische Mitteilung der Spielergebnisse an eine Zentralstation erleichtern, so daß es dem Zentralmanager möglich ist, die zugeordneten Preise zu bestimmen. Ein solches System ist beispielsweise beschrieben in den US-PS 4 302 010. Es handelt sich hierbei um ein elektronisches Bowling-system. Dieses System jedoch ist beschränkt auf die Anwendung in einer einzigen Bowlinghalle, wo die Spieler die Spiele der anderen Teilnehmer beobachten können. Dieses System ist jedoch nicht verwendbar, wenn Zweifel darüber existieren, wer der tatsächliche Spieler ist, dessen Ergebnisse erfasst werden. Werden beispielsweise die Ergebnisse von einer anderen Bowlinghalle in das System eingegeben, dann ist es nicht möglich, sicherzustellen, daß die Person, der das Spielergebnis zugeordnet ist, dieses Spiel auch tatsächlich ausführt. Es ist daher leicht möglich, falsche Spielergebnisdaten einzugeben. Da die Spielergebnisse manuell in das System eingegeben werden, dann ist es zusätzlich möglich, das eingegebene Ergebnis zu verfälschen. Solche Manipulationen sind nicht nur unsportlich sondern sind zudem als deliktisch anzusehen, wenn ein wertvoller Preis einem guten Spielergebnis zugeordnet wird.

Bisher ist es also nicht möglich, zur gleichen Zeit an unterschiedlichen Orten Wettspiele auszuführen und hierbei sicherzustellen, daß keine Manipulationen bei der Ergebnisbermittlung erfolgen.

Es besteht daher die Aufgabe, das Wettspielsystem so auszubilden, daß bei der Ergebnisübermittlung von Spielen, die an verschiedenen Orten ausgeführt werden, Manipulationen durchgeführt werden können.

21. Juni 1986

3522136

Mit dem System ist es möglich, einen Wettbewerb auszuführen zwischen Personen, die unterschiedliche Geschicklichkeit aufweisen und wo die verschiedenen Spiele an verschiedenen Orten ausgeführt werden. Die Spiele können zentral gruppiert werden, wobei ein einzelnes Spielergebnis an verschiedenen Orten angezeigt werden kann. Auf diese Weise sind lokale, regionale oder gar nationale Wettkämpfe möglich. Solche Wettkämpfe können zwischen einzelnen guten Spielern, Nationalteams usw. ausgeführt werden mit einem hohen Grad an Zuverlässigkeit, daß die Person, deren erzieltetes Spielergebnis erfasst wird, auch diejenige Person ist, die das Spiel gespielt hat. Weiterhin ist es mit dem System möglich, daß die fortschreitende Geschicklichkeit einer Person erfasst wird und somit das veränderte Maß der Geschicklichkeit im zugewiesenen Handicap berücksichtigt wird. Hierbei ist es gleichgültig, an welchem Ort eine solche Person ihr Spiel ausführt, da das Maß der Geschicklichkeit zentral überwacht wird.

Die verschiedenen Spiele, die beim vorliegenden Wettkampfsystem ausgeführt werden können, basieren in erster Linie auf Tennisspielen, wobei die Ergebnisse über einen internen Bus einer elektronisch betriebenen Anzeige zugeführt werden.

Bei den Spielen werden die Spielergebnissignale einer örtlichen Anzeige und zusammen mit Steuerdatensignalen dem vorerwähnten Bus zugeführt. Ein universaler Schnittstellenschaltkreis stellt hierbei die Verbindung mit dem Bus her, wobei die Schnittstelle einen Mikroprozessor und einen örtlichen Speicher beinhaltet. Die Datensignale vom Spiel werden im Schnittstellenspeicher gespeichert. Soft- oder Firmware im Schnittstellen-

20. Juni 1985 3522136

Schaltkreis wählt die spezielle Speicherstelle im Schnittstellenspeicher auf, in welcher die Spielergebnisdaten, die auf das örtliche Videospiel bezogen sind, gespeichert werden. Diese Daten werden über ein Verbindungsnetz, beispielsweise über eine Telefonleitung einem Zentralrechner zugeführt.

Eine große Anzahl derartiger Videospiele können auf diese Weise beispielsweise über das Telefonnetz mit einem Zentralrechner verbunden werden, wobei das Sammeln bzw. der Zugriff zu Zeitpunkten erfolgt, welche vom Zentralrechner bestimmt werden.

Da die einzelnen Spiele zu unterschiedlichen Zeitpunkten enden, speichert der Zentralrechner das erreichte Ergebnis zum Vergleich mit anderen Ergebnissen über eine bestimmte Zeitdauer hinweg. Die Ergebnisse werden hierbei in Kombination mit einem Kode gespeichert, der den einzelnen Spieler identifiziert.

Wünscht ein Spieler an einem Wettbewerb teilzunehmen, dann erwirbt er als erstes eine Kreditkarte. Von der Ausgabestelle der Kreditkarte wird der Wert der Zahl der vom Spieler erworbenen Spiele in den Zentralrechner eingegeben. Diese Eingabe erfolgt mit dem Kode, der diesen Spieler identifiziert. Der dem Spieler zugeordnete persönliche Kode wird außerdem auf der Kreditkarte selbst kodiert aufgezeichnet.

Der Spieler führt sodann seine Kreditkarte in einen Kreditkartenleser des Videospielgeräts ein. Der Kartenleser liest die Karte und übermittelt den persönlichen Kode des Spielers an den Kreditrechner und erzeugt außerdem eine Anzeige des Kredits, den der Spieler verbrauchen

01.08.86
20. Juni 1986

3522136

kann. Hat der Spieler einen Kredit, dann schaltet sich das Videospielgerät ein und der Spieler kann das Spiel durchführen. Gleichzeitig wird der dem Spieler zugeordnete Kreditwert im Zentralcomputer um ein Spiel oder den Wert eines Spieles vermindert. Gleichzeitig speichert der Zentralrechner die Kodeziffer des Spielers, dessen Ergebnis einer Speicherstelle zugeordnet wird. Alternativ hierzu kann das Spielergebnis gespeichert werden in der Speicherstelle, in der die Kodeziffer des Spielers gespeichert ist.

Nach Ende des Spiels wird das Spielergebnis dem Zentralrechner übermittelt und dort gespeichert. Alternativ dazu ist es möglich, daß die Spielpunkte, die erzielt werden, kontinuierlich dem Zentralrechner übermittelt werden. Alternativ dazu ist es möglich, daß der als rechtmäßig erkannte Spieler sein Ergebnis manuell über eine Tastatur eingibt, die dem Videospielgerät zugeordnet ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Blockdiagramm einer Grundausführung des Wettspielsystems;
- Fig. 2 ein Blockdiagramm eines großen Wettspielsystems und
- Fig. 3 ein Blockdiagramm eines Videospielschnittstellenschaltkreises, wie er bei den Schaltungen nach den Fig. 1 und 2 Anwendung findet.

Gemäß Fig. 1 sind mehrere Videospielgeräte relativ nahe beieinander beispielsweise in einem einzelnen Gebäude aufgestellt. Jedes Videospielgerät umfasst eine Anzeigevorrichtung 2. Ein Schnittstellenschaltkreis 3 verbindet jedes Videospielgerät 1 mit einer Datenleitung 4, beispielsweise mit einer Telefonleitung. Jedem Schnittstellenschaltkreis 3 ist ein Kartenleser 5 zugeordnet, wobei es sich bevorzugt um einen Magnetstreifenkartenleser handelt.

Der Zentralrechner 6 steht über eine Schnittstelle in Verbindung mit der Datenübertragungsleitung 4 und kann somit mit jedem Schnittstellenschaltkreis 3 kommunizieren.

Das System kann als Grundsystem wie vorbeschrieben aufgebaut sein oder kann zusätzlich in Verbindung stehen mit entfernt angeordneten Videospielgeräten 7, von denen jedes ebenfalls bevorzugt eine Anzeigevorrichtung 8 aufweist. In einem solchen Fall ist jedem Videospielgerät 7 ebenfalls ein Schnittstellenschaltkreis 3 zugeordnet, der jedoch nicht wie der zuvorbeschriebene Schnittstellen-

25. Juni 1985 3522136

kreis 3 direkt mit einer internen Telefonleitung verbunden ist sondern über ein MODEM 9 mit einer örtlichen Telefonleitung oder mit einer anderen Datenleitung, wie beispielsweise einem zeit- oder frequenzmultiplexen Kabel 10. Der Zentralrechner 6 ist mit dieser Leitung über einen eigenen MODEM verbunden, wodurch ein in beiden Richtungen entstehender Videotextkanal entsteht.

Zusätzlich kann ein entfernt angeordnetes Terminal 11, das ein Drucktastenfeld 12 aufweist, mit dem Zentralrechner 6 verbunden sein. Das Terminal 11 braucht nur eine beschränkte Speicherkapazität aufzuweisen, wenn es den Speicher des Zentralrechners 6 verwendet, oder es kann sich um einen intelligenten Terminal handeln, der seinen eigenen Speicher mit zugeordneten Prozessoren aufweist. In einigen Anwendungsfällen kann es wünschenswert sein, daß das Terminal 11 mit dem Zentralrechner über die Telefonleitung bzw. über das Kabel 10 verbunden ist.

Ein Wettspiel wird wie folgt durchgeführt: Eine Person, die an dem Wettspiel teilzunehmen wünscht, erwirbt von einer Person, die das Terminal 11 bedient, einen Kredit. Diese Überwachungsperson ordnet jedem Teilnehmer eine persönliche Ziffer zu und kodiert den Magnetstreifen einer Kreditkarte mit der dem Teilnehmer zugeordneten Nummer. Dies erfolgt mittels eines Kartenkodierers 13. Die Bedienungsperson gibt diese persönliche Ziffer und den Kreditbetrag über das Drucktastenfeld 12 in das Terminal 11 ein. Hierbei ist es nicht erforderlich, daß der Kreditbetrag bei jedem Teilnehmer der gleiche ist. Der Kreditbetrag kann hierbei ein Geldwert sein oder Spieleinheiten beinhalten, abhängig davon, für welches Spielsystem die Anlage ausgerichtet ist. Die Verwendung eines

Geldwertes erleichtert es den Spielern, Spiele auszuführen, für deren Teilnahme unterschiedliche Geldbeträge anfallen. Erfolgt die Kreditierung in Spieleinheiten, dann ist dies günstig, wenn jedes Spiel die gleiche Spieleinheit oder ein ganzzahlig Mehrfaches dieser Spieleinheit kostet. Falls der Kredit in Geldwert eingegeben wird, dann ist hierbei zusätzlich möglich, mit unterschiedlichen Einsätzen das gleiche Spiel zu spielen, um unterschiedliche Gewinne erzielen zu können.

Einigen Spielern können von früheren Teilnahmen bereits persönliche Identifikationsnummern zugeordnet sein. Auch ist es möglich, daß solche Spieler noch ein Kreditguthaben haben. In einem solchen Fall ist es für die Bedienungsperson lediglich erforderlich, nach Eintippen der Spielernummer den weiteren Kredit einzugeben, der dem noch verbliebenen Kredit hinzuaddiert wird.

Vorausgesetzt, das Terminal 11 ist ein nicht intelligentes Terminal ohne wesentliche Speicherkapazität, dann werden die Spielernummern und der Kreditbetrag, der in das Tastenfeld 12 eingegeben wird, über das Terminal 11 zur Speicherung dem Zentralrechner 6 übermittelt. Der Zentralrechner 6 speichert sodann die den Spielernummern zugeordneten Kredite in seinem eigenen Speicher, bevorzugt in einem Plattenspeicher 6A. Alternativ dazu werden jedoch die Spielernummern und die Kredite im Terminal 11 gespeichert. Die vorliegende Beschreibung geht jedoch davon aus, daß im Zentralrechner 6 die vorerwähnten Daten gespeichert werden, jedoch ist es für einen Fachmann auch verständlich, daß die nachfolgend beschriebene Betriebsweise auch durchgeführt werden kann bei einer Speicherung im Terminal 11.

Der Spieler kann nunmehr an einem beliebigen Videospielgerät sein Spiel ausführen. Dieses Spielgerät kann sich an einer beliebigen Stelle befinden, wobei es lediglich erforderlich ist, daß beispielsweise über eine Telefonleitung eine Verbindung zum Zentralrechner 6 existiert. Hierbei ist es von besonderer Bedeutung, daß es nicht erforderlich ist, daß die Spieler den Wettbewerb und damit die Spiele gleichzeitig ausführen.

Zur Ausführung eines Spieles führt der Spieler seine Kreditkarte in einen Kartenleser 5 ein. Alternativ dazu ist es möglich, daß der Spieler einen Geheimcode in ein Tastenfeld eingibt, das einem Schnittstellenschaltkreis 3 zugeordnet ist. Hierdurch wird der Schnittstellenschaltkreis 3 aktiviert, der mit der internen Datenleitung 4 bzw. der Datenleitung 10 verbunden ist. Der aktivierte Schnittstellenschaltkreis 3 übermittelt nunmehr ein Kreditanfragesignal zusammen mit der Spielernummer und der örtlichen Videospielidentifikationsziffer über die Leitung 4 dem Zentralrechner 6.

Erfolgt der Anschluß über die Leitung 10, dann aktiviert der aktivierte Schnittstellenschaltkreis 3 das MODEM 9, der über die Telefonleitung automatisch den Zentralrechner 6 anwählt, wodurch eine in beiden Richtungen betriebene Datenverbindung mit dem Zentralrechner 6 hergestellt wird. Handelt es sich bei der Leitung 10 um eine Multiplexleitung, dann erzeugt das MODEM 9 ein Datenpaket, wodurch ein Kanalzugriff erfolgt.

Aufgrund der dem Zentralrechner zugeführten Daten ermittelt dieser in seinem Speicher die Spielerkodes und die zugeordneten Kreditdaten. Vorausgesetzt, daß der

Kredit eine ausreichende Deckung gibt für das Spiel, das der Spieler auszuführen wünscht, dann werden die Spielkosten vom Kredit abgezogen und der dem Spieler zugeordnete neue Kreditrahmen gespeichert. Gleichzeitig wird ein Signal "Spielstart" demjenigen Schnittstellenschaltkreis 3 übermittelt, von dem zuvor die Signale zugeführt wurden. Dieser Schnittstellenschaltkreis 3 hat natürlich zuvor ein ihm zugeordnetes Identifikationssignal dem Zentralrechner 6 übermittelt. Dieses Identifikationssignal wird nunmehr dazu verwendet, daß seinerseits der Zentralrechner 6 den richtigen Schnittstellenschaltkreis 3 ansteuern kann. Dieses Adressensignal wird vom zuständigen Schnittstellenschaltkreis 3 erfasst, der das Signal "Spielstart" nunmehr dem zugeordneten Videospielgerät 1 zuführt, worauf dann das auf der Anzeige 2 angezeigte Spiel beginnen kann.

Es ist darauf hinzuweisen, daß der Zentralrechner 6 weitere Mitteilungen außer der Mitteilung "Spielstart" den Videospielgeräten übermitteln kann. Im Falle eines Wettkampfes kann der Zentralrechner 6 Datensignale zu jedem der Videospielgeräte übermittelt werden, wodurch auf den Anzeigevorrichtungen eine bestimmte Anzeige wiedergegeben wird, beispielsweise die Teilnahme an einem unmittelbar folgenden Spiel in einem speziellen Wettbewerb. Der Zentralrechner kann auch die Anzeige einer Auswahl übermitteln, die es dem Spieler ermöglicht, eine Funktion durch Drücken einer Taste am Tastenfeld des Schnittstellenschaltkreises zu wählen. Da diese Mitteilungen individuell an die verschiedenen Videospielgeräte übermittelt werden können, ist es nicht notwendig, daß die einzelnen Spiele simultan miteinander beginnen, obwohl dies möglich ist, falls dies gewünscht wird. Auf diese Weise kann beispielsweise

20. Juni 1985

3522136

bestimmt werden, daß alle Spiele, welche über Kredit innerhalb eines Vormittags an einem bestimmten Tag gespielt werden, am Wettkampf teilnehmen. Jedes Spiel, das gestartet wurde, wird in seinem Verlauf über die Anzeigevorrichtung 2 wiedergegeben. Wünscht ein Spieler am Wettspiel nicht teilzunehmen, dann ist es für ihn möglich, Spiele durch Eingabe von Münzen durchzuführen, was bedeutet, daß hierbei der zugeordnete Schnittstellenschaltkreis 3 und damit auch nicht der Zentralrechner 6 aktiviert werden. Wünscht jedoch ein Spieler, der das Spiel durch Münzen startet, am Wettbewerb teilzunehmen, dann ist es möglich, daß die Anzahl der eingegebenen Münzen durch den zugeordneten Schnittstellenschaltkreis erfasst und der eingeworfene Betrag dem Zentralrechner 6 übermittelt wird und dort zu einer entsprechenden Kreditspeicherung führt, was jedoch voraussetzt, daß der Spieler zuvor seine Kreditkarte in den Kartenleser 5 eingegeben hat oder sein persönliches Kennwort über das Drucktastefeld des Schnittstellenschaltkreises dem Zentralrechner 6 übermittelt hat.

Mit dem zuvor beschriebenen System ist es also möglich, an verschiedenen Orten in verschiedenen Zeitzonen und zu verschiedenen Zeiten ein einziges Wettspiel auszuführen. Hierzu ist es lediglich erforderlich, daß ein Zentralrechner 6 die Spielergebnisse bestimmter Wettbewerbe den einzelnen Teilnehmern zuordnet.

Wird vorausgesetzt, daß die Videospiele zu unterschiedlichen Zeitpunkten gestartet wurden, nachdem die Spieleridentifikationskarten wie vorerwähnt gelesen wurden, dann werden die erzielten Spielpunkte im Schnittstellenschaltkreis 3 in inkrementer Weise gespeichert. Am Ende des Spiels wird das Endspielergebnis im Schnittstellenschaltkreis 3 zusammen mit den Daten gespeichert, durch die

das Ende des Spiels angezeigt wird. Es handelt sich hierbei um den Kode "Spielende". Es handelt sich hierbei um das Spielergebnis, welches normalerweise im Videospielgerät 1 gespeichert wird. Der Zentralrechner 6 tastet kontinuierlich die Schnittstellenschaltkreise 3 ab und erfasst den Kode "Spielende" zusammen mit dem zugeordneten Endergebnis. Dieses Endspielergebnis, das dem Zentralrechner 5 übermittelt wird, wird gespeichert an der Speicherstelle, die dem Spielerkode zugeordnet ist. Dieses Ergebnis kann modifiziert werden durch das persönliche Handicap das dem Spieler zugeordnet ist und/oder durch ein Handicap, das dem Spiel selbst zugeordnet ist.

Am Ende der Wettbewerbszeit gibt die Bedienungsperson in das Drucktastenfeld 12 den Kode "Wettspielende" ein, der über das Terminal 11 dem Rechner 6 eingegeben wird. Alternativ dazu ist es möglich, daß der Zentralrechner bei jedem Spiel veranlasst, einen internen Softwarezeitgeber zu benutzen, der das Ende jedes Spieles bestimmt. Der Zentralrechner sortiert sodann die Spielergebnisse und identifiziert die Spielernummer bzw. den Namen des Spielers, falls dieser zusammen zuvor mit dem Spielerkode gespeichert wurde und ermittelt auf diese Weise den Gewinner. Der Zentralrechner 6 veranlasst sodann die Übermittlung eines Gewinnerankündigungssignals zu jedem der Videospielgeräte. Der Schnittstellenschaltkreis bei jedem Videospielgerät speichert dieses Ankündigungssignal zur Anzeige am Bildschirm des Spielgeräts, sobald dieses Spielgerät nicht mehr besetzt ist. Dieses Ankündigungssignal kann beispielsweise den Namen oder den Identifikationskode des Spielers umfassen, der der Gewinner ist. Zusätzlich können hierbei weitere Ankündigungen erfolgen, wie beispielsweise der Rang des Wettbewerbs, das Spiel, welches gespielt wurde, Datum

und Zeit des nächsten Wettbewerbs, die erzielten Punkte oder der gewonnene Preis, Informationen, wo der Preis abzuholen ist usw. Derartige Anzeigen können für eine bestimmte Zeitdauer hinweg wiederholt werden, sobald das einzelne Spielgerät nicht benutzt wird.

Es ist hierbei wichtig zu bemerken, daß die einzelnen Videospielgeräte 1 untereinander nicht identisch zu sein brauchen. Da jedem Videospielgerät ein eigener Identifizierungskode zugeordnet ist, ist es möglich, im Zentralrechner 6 die Art des Geräts zu speichern, wobei bestimmten Geräten bestimmte Handicaps zugeordnet werden können. Die Handicapwerte können einmal zugeordnet werden der Spielschwierigkeit des Videospiels relativ zu anderen Arten von Spielen bzw. dem Spielschwierigkeitsgrad zwischen gleichen Spielen, wobei eine Variation möglich ist in Bezug auf die durchschnittlichen Spielergebnisse bei einem bestimmten Spiel an einem bestimmten Ort. Wenn ein Spielergebnis vom Zentralrechner 6 empfangen wird, kann es auf dreifache Weise modifiziert werden, und zwar als erstes in Bezug auf die Art des Spiels, als zweites in Bezug auf die Spielschwierigkeit dieser Spielart und als drittes in Bezug auf das Handicap, das dem Spieler zuvor zugebilligt wurde. Da sowohl die Spielernummer als auch das dem Spieler zugeordnete Handicap und außerdem die vorerwähnten Faktoren, die jedem Spiel zugeordnet sind, im Zentralrechner gespeichert sind kann der Zentralrechner automatisch einen äquivalenten Spielergebniswert zuordnen, der unterschiedlich ist dem tatsächlichen Spielergebnis, das für jedes Spiel von einem bestimmten Spieler gespielt wurde. Hierdurch ist es möglich, daß unterschiedliche Arten von Spielen im gleichen Wettkampf mit näherungsweise gleichem Grad an Fairness ausgeführt werden können. Da die Teilnehmer eines Wett-

bewerbs mittels der Kreditkarte, die in den Kartenleser eingeführt wird, oder mittels eines persönlichen Kodes, der in das Tastenfeld des Schnittstellenschaltkreises eingegeben wird, identifiziert werden, werden für den Wettbewerb nur solche Spieler erfasst, die zuvor für ihre Spiele bezahlt haben. Dagegen werden Spiele, die durch Münzeinwurf gestartet werden, beim Wettbewerb nicht berücksichtigt. Alternativ dazu ist es natürlich möglich, daß der Wert der eingeworfenen Münzen als Kredit gespeichert wird, wenn der Spieler zuvor seine Karte in den Kartenleser eingegeben hat oder seinen persönlichen Kode dem Zentralrechner übermittelt hat. Da jedem Spieler bei einem Wettbewerb eine Ziffer zugeordnet wird, welche nur individuell für ihn gilt, und bevorzugt auch sein Name im Zentralrechner 6 gespeichert ist, ist ein hoher Sicherheitsgrad gegeben, daß der diesem Schlüssel und Name zugeordnete Spieler auch tatsächlich das Spiel durchführt. Da die Zwischenergebnisse bei einem Spiel automatisch erfasst werden, ist auch sichergestellt, daß manipulierte Spielergebnisse eingegeben werden.

Während das in Fig. 1 gezeigte System besonders nützlich ist, wo der Zentralrechner 6 an eine interne Datenleitung 4 oder beispielsweise über eine Telefonleitung mit am gleichen Ort befindlichen Spielgeräten verbunden ist, ist das in Fig. 2 dargestellte System so ausgebildet, daß mehrere lokale Systeme zu einem nationalen oder internationalen System miteinander verbunden sind. Gemäß Fig. 2 sind mehrere Zentralrechner 6 jeweils mit mehreren Spielgeräten 1 verbunden, wie dies anhand der Fig. 1 beschrieben wurde. Der Übersichtlichkeit halber sind die jeweiligen Schnittstellenschaltkreise in Fig. 2 nicht dargestellt. Gruppen von

lokalen Zentralrechnern 6 sind über ein Datennetz 58 jeweils mit einem Regionalrechner 13 verbunden. Die Verbindung der Zentralrechner 6 mit einem Regionalrechner 13 kann erfolgen über ein Datennetz wie beispielsweise TYMNET, DATAPAC oder andere X.25 Netze. Jeweils handelt es sich um Datennetze, die in beiden Richtungen zwischen den Rechnern betrieben werden.

Gruppen von Regionalrechnern 13 sind über ein Datennetz 13A mit einem Nationalrechner 14 verbunden. Diese Hierarchie von Rechnern ermöglicht das Ausführen eines nationalen Wettkampfs. Es ist weiterhin möglich, mehrere Nationalrechner 14 über internationale Datenleitungen mit einem internationalen Rechner 15 zu verbinden, um internationale Wettbewerbe ausführen zu können. Die Regionalrechner 13 rufen die lokalen Zentralrechner 6 nach dem besten Wettbewerbsergebnis ab, das ggfs. wie vorerwähnt durch Handicaps modifiziert sein kann. Mit dem besten Wettbewerbsergebnis werden die zugeordneten Spieleridentifikationsdaten übermittelt. Der Nationalrechner 14 tastet die Regionalrechner 13 nach den entsprechenden Daten ab, während im Falle eines internationalen Wettbewerbs der internationale Rechner 15 die Nationalrechner 14 nach diesen entsprechenden Daten abtastet. Diese Hierarchie von Rechnern ist entsprechend aufgebaut wie die existierenden Rechner zum Speichern und Übermitteln von elektronischer Post, wie beispielsweise das MCI-Postnetz.

Der internationale, sowie die nationalen und regionalen Rechner ermitteln die internationalen, nationalen und regionalen Ergebnisse und führen sie den örtlichen Spielgeräten zu.

21.06.85
20. Juni 1985

Hierbei können Wettbewerbe über mehrere Tage, Wochen oder Monate durchgeführt werden, wobei die einzelnen Spielergebnisse in den einzelnen lokalen Zentralrechnern ausgewertet werden. Werden Handicaps zugewiesen, dann werden die resultierenden Handicapdaten bevorzugt in den Zentralrechnern 6 gespeichert. Finden zu einem späteren Zeitpunkt regionale Wettspiele statt, dann können die einzelnen Teilnehmer hieran teilnehmen über ihre lokale Videospielgeräte. In einem solchen Fall jedoch werden die lokalen Zentralrechner 6 von den Regionalrechnern 13 abgetastet. Da die Spieler-nummern, die Handicaps und die guten Spielergebnisse in den Zentralcomputern 6 festgehalten werden, und jeder dieser Zentralrechner 6 durch den zugeordneten Regionalrechner abgetastet wird, errechnet dieser durch Vergleich der Handicapergebnisse, modifiziert durch das Spielgeschicklichkeitsniveau, welche Spieler-nummer bei welchem speziellen Spiel als Gewinner zu erklären ist. Mitteilungen, die die Spielernummern, die Namen, und ggfs. eine Identifikation des lokalen Zentralrechners enthalten, werden automatisch vom Regionalrechner 13 den dort angeschlossenen Zentralrechnern 6 und von dort den einzelnen Videospielgeräten 1 zugeführt. Die Wiedergabe dieser Ergebnisse erfolgt dann in der zuvorbeschriebenen Weise.

Im Falle eines nationalen Wettbewerbs tastet der Nationalrechner 14 die Spielergebnisse, die Spielidentifikationsziffern usw. von den regionalen Rechnern 13 ab. Bei einem internationalen Wettbewerb werden in entsprechenderweise von einem internationalen Rechner die nationalen Rechner 14 abgetastet. Der Zeitpunkt der Bekanntgabe eines Gewinners muß hierbei natürlich die verschiedenen Zeit-zonen berücksichtigen.

Das zuvor beschriebene System erleichtert den universellen Zugang zu einem Wettbewerb durch Spieler, die unterschiedliche Geschicklichkeit aufweisen, zu unterschiedlichen Arten von Spielen an voneinander entfernten Spielstellen, wie dies bislang nicht möglich ist.

Das vorbeschriebene System wird insbesondere ermöglicht durch Verwendung eines universellen Schnittstellenschaltkreises für die Videospielgeräte, wobei ein Blockdiagramm eines solchen Schaltkreises in Fig. 3 wiedergegeben ist. Ein solcher Schnittstellenschaltkreis ist möglich, da Videospielgeräte drei Arten von inneren Parallelbussen aufweist, nämlich ein Adressen- und Steuerbus 16, ein Datenbus 17 und eine Startleitung 18. Ein Impuls in der Startleitung 18 bewirkt normalerweise eine Inbetriebnahme des Spielgeräts. Normalerweise wird ein solcher Impuls bei diesen Videospielgeräten ausgelöst durch einen Münzempfänger, wenn diesem ein entsprechender Münzwert zugeführt wurde oder durch Betätigung einer Rückstelltaste, wenn ein Freispiel angezeigt wurde.

Der Adressen- und Steuerbus übermittelt Daten, die bei einem Gerät auftreten, das einen Mikroprozessor und einen Speicher aufweist. Es handelt sich hierbei beispielsweise um Adresseninformationen, wo Daten im Speicher zu speichern sind. Der Datenbus übermittelt Daten, die in einem örtlichen Speicher zu speichern sind, wie beispielsweise Spielergebnissignale usw. Diese Hauptbusse 16, 17 und 18 sowie der Videosteuerbus bei Geräten, die eine Videoanzeige aufweisen, sind mit dem Schnittstellen-

21.08.85
20. Juni 1985

schaltkreis über Mehrfachstecker verbunden.

Die Spielgeräte speichern die Spielergebnisse und andere Daten in einem eigenen RAM-Speicher in gleichen Speicherstellen wie andere Spielgeräte des gleichen Modells, was aufgrund der Massenproduktion derartiger Geräte bedingt ist. Die Organisation, d.h. die Zuweisung der Speicherstellen bei einem solchen Speicher wird erhalten entweder durch Dekodieren des Speichers oder durch Übermittlung der Informationen über die Speicherstellen vom Hersteller des Spielgeräts. Im RAM-Speicher 26A des Schnittstellenschaltkreises werden die Informationen gespeichert, an welcher Speicherstelle des Speichers des Spielgeräts welche Werte gespeichert werden. Im Speicher RAM 26A ist also die Bedeutung jeder Speicherstelle des Speichers des Spielgeräts erfasst. Im RAM 26A ist also beispielsweise festgehalten, daß an der Adresse 1000 des Speichers des Spielgeräts der Wert "1" bedeutet, daß das Spiel begonnen hat. Andere Speicherstellen im RAM 26A zeigen an, an welchen Speicherstellen des Spielgerätespeichers die Spielergebnisdaten gespeichert werden. Die Speicherung dieser Art von Informationen für jeden Typ von Spiel ist von Bedeutung für die korrekte Arbeitsweise des Schnittstellenschaltkreises, was an einer bestimmten Stelle des Speichers gespeichert ist. An einem nationalen oder internationalen Wettbewerb können somit hunderte oder tausende von Spielgeräten der gleichen Art teilnehmen, vorausgesetzt, die Informationen werden an den jeweils gleichen Speicherstellen der internen Speicher der Spielgeräte gespeichert, wobei dann jeweils gleiche Informationen im Speicher RAM 26A gespeichert sind, die Angaben, an welchen Speicherstellen des Spielgerätespeichers welche Daten gespeichert werden.

Dabei ist es möglich, daß die an einen Zentralrechner angeschlossenen Schnittstellenschaltkreise vom Zentralrechner mit den Informationen gespeist werden, die im jeweiligen RAM 26A zu speichern sind. Die Schnittstellenschaltkreise können von einem Spielgerät entfernt und an ein anderes angeschlossen werden. Wird ein Wettbewerb ausgeführt, dann werden die dem jeweiligen Spielgerät zugehörigen Informationen nach Identifikation des Spielgerätetyps dem Schnittstellenschaltkreis zur Speicherung im Speicher 26A zugeführt werden. Alternativ dazu ist es möglich, anstelle des Speichers RAM 26A ein Festwertspeicher vorzusehen, der in den Schnittstellenschaltkreis eingesteckt wird.

Die Adressenanschlüsse von einem oder mehreren RAM-Speichern 20 sind über Busschalter 21 mit dem Adressen- und Steuerbus verbunden. Der Spieldatenbus 17 ist über einen in zwei Richtungen betriebenen Treiber 22 verbunden mit den Datenanschlüssen des oder der Speicher 20. Da die Adressenanschlüsse vom RAM 20 über die Schalter 21 mit dem Adressenbus 16 verbunden sind, ist es möglich, Spieldaten im RAM 20 an Adressenstellen zu speichern, die durch die normale Arbeitsweise des Videospielgeräts bestimmt sind. Damit speichert der Speicher RAM 20 kontinuierlich die gleichen Daten, die im internen Speicher des Spielgeräts gespeichert werden.

Zusätzlich dazu können die Schalter 21 den Adressenleitungsteil des Hauptbusses 23 des Schnittstellenschaltkreises mit den Adressenanschlüssen des RAM 20 verbinden. In diesem Fall jedoch geht der Eingabeeinschaltgang vom Adressen- und Steuerbus 16 verloren und die Daten, die in den Adressenspeicherstellen von RAM 20 gespeichert sind, werden über einen Senderempfänger 24

20. Juni 1985

dem Datenleitungsteil von Bus 23 übergeben. Die durch die Adresseneingänge des RAM 20 vom Bus 23 empfangenen Signale, ohne Aktivierung des Eingabeeinschalteneingangs, bestimmen somit, welche Speicherstellen über den Senderempfänger 24 an den Bus 23 auszugeben sind.

Die Daten, die im Adressen- und Steuerbus 16 auftreten, umfassen auch Signale, welche sich auf die Bestätigung des Starts eines Spiels beziehen und welche dazu verwendet werden können, das Ende des Spiels zu bestimmen. Weitere Signale können sich auf Überwachungs- und Steuerfunktionen beziehen. Formen dieser Signale werden unter der Steuerung der Steuerschaltung 25 von RAM 26 in die Digitalkomparatoren 28 eingegeben. Diese Signale waren zuvor in den Speichern 26 gespeichert. Die Eingabe in die Komparatoren erfolgt über die periferen Interfaceadapter 27. Die anderen Eingänge der Komparatoren 28 sind mit dem Adressen- und Steuerbus 16 verbunden. Auf diese Weise vergleichen die Komparatoren 28 kontinuierlich die Form der Daten, die im Adressen- und Steuerbus 16 auftreten, um Signale zu identifizieren, welche "Spielende" bedeuten. Sobald die Komparatoren eine Obereinstimmung gefunden haben, geht der Anschluß \overline{CE} der Komparatoren 28 auf niederes Potential. Diese Anschlüsse sind verbunden mit den entsprechenden Eingängen eines NAND-Gatters 29, dessen Ausgangssignal an den Sendeempfänger 30 übermittelt wird, der seinerseits ein Unterbrechungssignal einem Mikroprozessor 31 zuführt. Auf diese Weise können Signale, wie beispielsweise das Signal "Spielende" bewirken, daß der Mikroprozessor 31 eine Softwareroutine veranlasst, wodurch die Schalter 21 geschaltet werden, sodaß Signale vom Bus 23 weitergeleitet werden, die aus Adressendaten zur Ausgabe der im RAM 20 gespeicherten Daten bestehen. Die Speicherstellen sind in RAM 26A gespeichert.

3522136

21.06.85

8952/01
ch-ha

-28-

20. Juni 1985

welche unter der Steuerung des Mikroprozessors 31 ausgegeben werden. Das Resultat besteht darin, daß die Spielergebnisdaten in den Bus 23 eingegeben werden. Die Spielergebnisdaten können sodann in einem anderen Teil von RAM 26A gespeichert werden.

Ein Drucktastenfeld 32 und ein magnetischer Kartenleser 33 sind verbunden mit den Eingängen eines periferen Interfaceadapters 34. Eine Anordnung von DIP-Schaltern 35 ist mit dem periferen Interfaceadapter 27 verbunden. Falls der Münzschalter des Spielgeräts zu überwachen ist, sind Leitungen von diesem Schalter mit den Eingängen des periferen Interfaceadapters 34 verbunden.

Der Mikroprozessor 31 ist über einen Puffer 36 mit dem Bus 23 verbunden. Mit dem Bus 23 ist weiterhin verbunden ein ROM-Speicher 37, der die Firmware für das Ladeprogramm enthält zum Starten des Betriebs des Mikroprozessors, des Adressendekoders 38 und der Schnittstelle zur Datenleitung, die zum Zentralrechner führt. Vorausgesetzt, das lokale Datennetz arbeitet nach dem ETHERNET-Standard, dann besteht die Schnittstelle aus einem Direktspeicherzugriff 39, einem ETHERNET-Steuergerät 40, einem mit dem ETHERNET-Steuergerät verbundenen Manchester-Kodierer-Dekodierer 41 und einem örtlichen Übertragungskabel 42. Wird jedoch kein ETHERNET-System verwendet, dann kann jede geeignete Datenleitung verwendet werden, beispielsweise eine solche, die nach dem RS 485-Standard arbeitet.

Für den Fall, daß das ETHERNET-System Anwendung findet, ist die Arbeitsweise des Steuerschaltkreises 40 und des Manchester-Dekoders 41 zwischen dem Kabel 42 und dem Bus 23 bekannt. Eingehende Informationen hierüber sind von der Xerox-Corporation erhältlich. Der Steuerschaltkreis kann ein solcher des Typs 8003 und der Manchester-Kodierer-Dekodierer kann ein solcher der Type 8002 sein. Die Arbeitsweise des Mikroprozessors 31, des Puffers 36 des ROM-Speichers 37, der Direktspeicherzugriffsschaltung 39, des RAM-Speichers 26A, des Adressendekoders 38 und die Schaltungsteile zur Erzeugung einer Unterbrechung beim Mikroprozessor 31, die RAM-Steuerschaltung 25 und der ROM-Speicher 26 sind bekannt. Eine Beschreibung ihrer Arbeitsweise findet sich im Buch Microcomputer Primer von Mitchell Waitc und Michael Pardee im Verlag Howard W. Sams & Co. Inc. Als Magnetkartenleser wurde ein solcher der Firma Omron Corporation verwendet. Bei einem erfolgreichen Prototyp wurde als Mikroprozessor 31 der Typ 68809, als Puffer 36 der Typ 244, als ROM 37 der Typ 2716, als Sender-Empfänger 30 der Typ 245, als Adressendekoder die Typen 138 und 139, als RAM-Steuergerät 25 der Typ 4500, als RAM-Speicher 26A und 26B der Typ 4416 verwendet, wobei die RAM-Speicher 26A und 26B zu einer Speichereinheit kombinierbar sind.

Die Beschreibung der Arbeitsweise, die nachfolgend erfolgt, bildet einen Algorithmus in beschreibender Form, von welcher die Software erstellbar ist, in welcher der Mikroprozessor 31 arbeiten kann. Da die Software eine von der Art des Mikroprozessors abhängige Form aufweist, sind Modifikationen abhängig vom verwendeten Mikroprozessor 31 für einen Fachmann ohne weiteres nachvollziehbar.

Das zuvor beschriebene System ist über eine Datenleitung mit einem Zentralrechner 6 in der zuvor erläuterten Weise verbunden.

Es sei vorausgesetzt, daß der Zentralrechner 6 darauf wartet, daß eines der verschiedenen Videospielgeräte eingeschaltet wird. Wird ein Videospielgerät eingeschaltet, dann wird entweder gleichzeitig oder später der zugehörige Schnittstellenschaltkreis eingeschaltet.

Die Bootstrappfirmware, die im Speicher 37 gespeichert ist, veranlasst nunmehr den Mikroprozessor 31, daß der RAM-Speicher 26A die Werte der DIP-Schalter 35 und des Tastenfeldes 32 erhält, welche über die periferen Interfaceadapter 27 und 34 mit dem Bus 23 verbunden sind. Die DIP-Schalter 35 sind zuvor eingestellt worden zur ausschließlichen Identifizierung des zugehörigen Videospielgeräts. Die Identifizierung erfolgt beispielsweise in Form eines Achtdigitbinärkodes, der im RAM-Speicher 26A gespeichert wird. Damit verbunden ist die Eingabe eines Codes in das Tastenfeld 32, durch welche die Art des Spiels identifizierbar ist, beispielsweise das Spiel PACMAN, SARGON II usw. Dieser die Form des Spiels identifizierende Kode kann auch in den Zentralrechner 6 eingegeben werden. Dieser Kode sollte für gleiche Spielarten im System gleich sein.

Die das Videospielgerät und die Art des Spiels identifizierenden Daten werden über die periferen Interfaceadapter dem Bus 23 zugeführt, von wo sie, nach Speicherung im Speicher 26A dem Zentralrechner 6 übermittelt werden. Die Übermittlung erfolgt bei der periodischen Abtastung

durch den Zentralrechner.

Es sind die entsprechenden DIP-Schaltkodenwerte auf einem Floppydisk 8A oder einem entsprechenden Speicher des Zentralrechners 6 gespeichert, wodurch jedes der Spielgeräte identifizierbar ist. Diese Codes werden als Adressen vom Zentralrechner verwendet, um das aufeinanderfolgende Ansteuern jedes Schnittstellenschaltkreises über die Datenleitung zu erleichtern. Der Kodewert von den DIP-Schaltern wird von den DIP-Schaltern dem periferen Interfaceadapter 27 zugeführt und gespeichert im RAM-Speicher 26A. Nach Ansteuerung vom Zentralrechner wird der gespeicherte DIP-Schaltwert verglichen mit der vom Zentralrechner übermittelten Adresse mittels der Softwaresteuerung im Mikroprozessor 31. Als Ergebnis wird eine Anzeige erzeugt und dem Zentralrechner übermittelt, wodurch diesem angezeigt wird, daß der Schnittstellenschaltkreis eingeschaltet ist.

Wie schon zuvor erwähnt, wird über die Tastatur 32 ein Code eingegeben, der die Art des Spiels identifiziert, wobei dieser Code gleich ist für alle gleichen Spiele. Dieser Code passiert den periferen Interfaceadapter 34 und wird im digitalen Komparator 43 gespeichert. Dieser Code, der das Spiel betrifft, wird verschlüsselt und über den Bus 23 und die Datenübertragungsleitung 42 dem Zentralrechner zugeführt. Der Zentralrechner ist dadurch in der Lage, die Information "Spielart" und die Ziffer, die das Spielgerät identifiziert, zu speichern. Das Vorstehende ist wichtig für den Fall, daß die Art des Spiels, das mit dem Videospielgerät gespielt werden kann, vom Zentralrechner veränderbar ist. Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann das Programm, das sich auf die Art des zu

spielenden Spiels bezieht vom Zentralrechner an einen adressierten Schnittstellenschaltkreis übermittelt werden, wodurch ein Wechsel der zu spielenden Spielart vorgenommen werden kann, oder eine Veränderung des Schwierigkeitsgrads des Spiels, beispielsweise die Spielgeschwindigkeit.

Alternativ dazu kann der Kode "Spielart" in den Zentralrechner 6 eingegeben werden.

Mit dem Empfang des Kodes "Spielart" und der numerischen Identifikation des Schnittstellenschaltkreises, welche eine Adressenbestimmung dieses Schnittstellenschaltkreises darstellt, kann nunmehr der Zentralrechner Daten zur Speicherung im RAM 26A dem lokalen Schnittstellenschaltkreis zuführen. Diese Daten betreffen solche für den Speicher 20 von Adressenstellen für die Spielergebnisse und andere Daten, wie sie vom Spielgerät empfangen wurden und die sich auf die Art des zuvor identifizierten Spiels beziehen. Es ist zu erwähnen, daß solche Daten vom Zentralrechner über die Datenleitung zur Speicherung im RAM-Speicher 26A zugeführt werden können oder daß alternativ dazu der Speicher 26A ein Firmware-Speicher ist, der die erforderlichen Daten enthält. Es ist auch möglich, daß diese Daten von einem lokalen Transferspeicher zugeführt werden, der im Schnittstellenschaltkreis mit dem Bus 23 verbunden ist und dessen Daten dem RAM-Speicher 26A zugeführt werden.

Der lokale Schnittstellenschaltkreis ist nunmehr aktiviert und für die Ausführung des Spiels bereit. Wie schon zuvor erwähnt, erhielt der Spieler eine Kreditkarte, auf welcher seine persönliche Ziffer aufgezeichnet ist, die zuvor zusammen mit dem Kredit in Zentralrechner 6 gespeichert wurde. Der Spieler führt nunmehr seine Kreditkarte in den Magnetkartenleser 33 ein, der

die Spielerziffer liest, welche durch den periferen Interfaceadapter 34 dem digitalen Komparator 43 zugeführt wird, der die Daten über den Selektor 44 dem Datenbus 23 zuführt. Diese Daten werden im Speicher RAM 26A gespeichert und über die Datenleitung dem Zentralrechner 6 übermittelt. Diese Übermittlung erfolgt über das ETHERNET-Steuergerät, den Kodierer-Dekodierer 41 und das Datenkabel 42.

Im Zentralrechner 6 wird eine Überprüfung bezüglich des Vorhandenseins des Spielerkodes und des Vorhandenseins eines Kredits durchgeführt. Falls beide Daten positiv beurteilt werden, wird der Kredit um den Wert eines Spieles vermindert und das Signal "Spielstart" über die Datenleitung dem Bus 23 zugeführt, wo es im RAM-Speicher 26A gespeichert wird. Das Signal gelangt vom RAM-Speicher 26 zum periferen Interfaceadapter 34, der einen Kreditimpuls der Kreditimpulsleitung 18 zuführt. Der angelegte Impuls weist die Form auf, die erzeugt wird, wenn in einem Videospielgerät durch Münzeinwurf ein Start eingeleitet wird. Das Spiel wird nunmehr gestartet und unter der Steuerung der Software durchgeführt, die im Videospielgerät vorhanden ist.

Die nunmehr am Bus 23 anliegenden Daten werden unter der Steuerung des Mikroprozessors 31 über die Leitung 46 dem Steuereingang des Schalters 21 zugeführt, wodurch der Schalter 21 veranlasst wird, den Adressen- und Steuerbus 16 mit den Adresseneingängen des RAM-Speichers 20 zu verbinden. Die Adressen- und Steuerdaten, die im Adressen- und Steuerbus des Videospielgeräts auftreten, gelangen nunmehr über den Schalter 21 zu den Adressenanschlüssen des RAM-Speichers 20, so daß nunmehr die dem

RAM-Speicher 20 zugeführten Daten den vorbestimmten Adressenstellen zur Speicherung zugeführt werden können.

Die Spielergebnisse- und Anzeigedatensignale, die im Datenbus 17 des Videospielgeräts auftreten, werden somit über den in beide Richtungen betriebenen Treiber 22 in die Adressenstellen des RAM-Speichers 20 eingegeben, die von den Adressen bestimmt sind, die vom Adressen- und Steuerbus 16 empfangen wurden. Der in beide Richtungen betriebene Treiber 22 ist in der Lage, Datensignale zur Speicherung im RAM-Speicher 20 zu übermitteln aufgrund von Signalen, die vom Mikroprozessor 31 erzeugt werden, wobei diese Signale über die Leitung 46A in den Bus 23 eingespeist werden. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß während des Spiels alle Ergebnisdaten kontinuierlich im RAM-Speicher 20 gespeichert und auf den neuesten Stand gebracht werden. Hierbei ist zu wiederholen, daß die Speicherstellen im RAM 20 für die Spielergebnisse und andere Daten zuvor im RAM-Speicher 26A gespeichert wurden.

Wenn das Spiel beendet ist, wird ein Kodesignal vom Videospielgerät erzeugt, daß das Ende des Spieles identifiziert und daß am Adressen- und Steuerbus 16 auftritt. Dieses Signal wird von den Komparatoren 28 identifiziert, in welchem zuvor dieses Kodesignal gespeichert wurde, das ursprünglich in den RAM-Speicher 26A eingegeben wurde. Hierdurch wird, wie zuvor beschrieben, ein Signal dem NAND-Gatter 29 zugeführt, das ein Unterbrechungssignal dem Mikroprozessor 31 zuführt, das zuvor durch den Sender-Empfänger 30 hindurch ging. Zu diesem Zeitpunkt wird unter der Steuerung des Mikroprozessors 31 ein Signal den Schaltern 21 über den Bus 23 und die Leitung 46 zugeführt, wodurch die Schalter 21 umschalten,

so daß der RAM-Speicher 20 anstelle vom Bus 16 nunmehr Adressensignale vom Bus 23 erhält. Die nunmehr unter der Steuerung des Mikroprozessors 31 dem Bus 23 zugeführten Daten beziehen sich sowohl auf die Adressen der vom Speicher 20 auszugebenden Daten (beispielsweise des Endspielergebniswertes) wie sie von den im RAM-Speicher 26 gespeicherten Daten erhalten werden, als auch eine Umkehr des "Eingabeeinschalt"-Signals, das zuvor an die WE Eingänge des RAM-Speichers 20 angelegt wurde, so daß der Speicher 20 nunmehr auf "Ausgabe" geschaltet ist.

Das Ergebnis besteht darin, daß die Daten, welche an bestimmten Ergebnisstellen gespeichert sind, welche von im Speicher 26A gespeicherten Daten identifiziert werden, vom RAM-Speicher 20 über den Sende-Empfänger 24 dem Bus 23 zur Speicherung im RAM-Speicher 26A zugeführt werden. Der Sendeempfänger 24 ist hierbei zu seiner Steuerung mit dem Bus 23 verbunden. Beim nächsten Abtastzyklus des Zentralrechners 26 werden die Spielergebnisdaten, die zuvor vom RAM-Speicher 20 abgerufen wurden, vom RAM-Speicher 26A über das Datenkabel 42 zur Speicherung im Zentralrechner 6 übermittelt.

Nachdem das Spiel beendet wurde, wird beim Videospielgerät wie üblich eine Abschaltung vorgenommen und auf der Anzeigevorrichtung angezeigt, daß das Spiel mit einem bestimmten Ergebnis beendet ist und das Gerät für ein neues Spiel zur Verfügung steht. Der Zentralrechner jedoch überwacht alle an ihn angeschlossenen Spielgeräte ruft die Ergebnisse der verschiedenen Spieler der verschiedenen Spiele ab und ordnet die Ergebnisse den Spielerkodes zu, die zuvor vom Magnetkartenleser übermittelt wurden.

8952/01
ch-ha

3522136

21.05.85
20. Juni 1985

Wie schon zuvor erwähnt, ist es möglich, einer Spieler-identifikationsziffer ein Handicap zuzuordnen, wodurch das Spielergebnis dieses Spielers modifiziert wird. Das tatsächliche Spielergebnis oder ein diesbezüglicher Wert kann nach Wunsch verändert werden. Das Spielergebnis selbst oder Folgen von Spielergebnissen von verschiedenen Spielen können gespeichert werden. Ebenso sind speicherbar die Handicapwerte, der Rang des Wettspiels usw. Alle diese Werte können der Spielernummer zugeordnet gespeichert werden und werden somit zurückgehalten im Speicher des Zentralrechners. Es ist entweder möglich, kontinuierlich die Spielzwischen-ergebnisse oder das Spielendergebnis nach Auftreten des Signals "Spielende" zu speichern, wobei der Zugriff und die Speicherung jeweils durch den Zentralrechner bewirkt wird.

Nach einer bestimmten Zeitdauer oder nach einer bestimmten Anzahl von gespielten Spielen ist es automatisch oder durch Eingriff einer Bedienungsperson manuell möglich, daß der Zentralrechner 6 veranlasst wird, eine Durchsicht der tatsächlichen und der durch ein Handicap begünstigten Spielergebnisse vorzunehmen, um das beste Spielergebnis zu bestimmen. Die verschiedenen Techniken zur Feststellung eines Gewinners können ebenfalls variiert werden, abhängig von den Regeln des Wettspiels. Nachdem der Gewinner des Wettbewerbs bestimmt wurde, werden die entsprechenden Anzeigedaten über das Datennetz eingegeben und den einzelnen Videospielgeräten übermittelt, wo sie gespeichert und angezeigt werden, sobald das Spielgerät nicht besetzt ist.

Dies wird wie folgt ausgeführt. Ein Videoanzeigengenerator 47, der einen RAM-Speicher 49 aufweist, ist mit dem Bus 23

verbunden. Die Signale zur Anzeige auf dem Bildschirm des Videospielgeräts, d.h. die Signale für rot, grün und blau sowie für die Synchronisation werden über die Datenleitung und den Videosteuergenerator 47 in den RAM-Speicher 48 eingegeben. Der Ausgang des Videoanzeigengenerators 47 ist verbunden mit einer Dematrix 49, welche entsprechende Signale auf den Leitungen rot, grün und blau und Synchronisation erzeugt. Diese Signale werden angelegt an einen Eingang 51 eines Multiplexers 50.

Die Leitungen R, G, B und SYNCHRON vom Videospielgerät sind verbunden mit dem Eingang 52 des Multiplexers 51. Der Ausgangsanschluß 53 des Multiplexers 51 ist verbunden mit den Leitungen R, G, B und SYNCHRON des Bildschirms, die zuvor mit den Leitungen vom Spielgerät verbunden waren. Dies bedeutet also, daß die Leitungen R, G, B und SYNCHRON des Videospielgeräts unterbrochen sind und in die unterbrochenen Leitungen der Multiplexer 50 zwischengeschaltet ist. Eine Videosteuerleitung 54 vom periferen Interfaceadapter 27 ist verbunden mit dem Steuereingang C des Multiplexers 50.

Der Mikroprozessor 31 steuert die Schaltung der R, G, B und SYNCHRON Eingänge des Multiplexers 50 zwischen denen des Spielgeräts und denen von der Dematrix 49. Sind anzuzeigende Signale vom Zentralrechner 6 in den RAM-Speicher 48 eingegeben, dann erfasst der Mikroprozessor 31 das Spielende und erzeugt ein Signal, das über den Bus 23 und den periferen Interfaceadapter 27 als Steuersignal in der Leitung 54 des Multiplexers 50 auftritt. Dieser wird so geschaltet, daß die Ausgänge R, G, B und SYNCHRON der Dematrix 49 dem Ausgangsanschluß 53 zugeführt werden, d.h. der Eingang

52 wird von diesem Ausgang 53 abgeschaltet. Der Mikroprozessor 31 überprüft den Videoanzeigengenerator 47, wodurch die im RAM-Speicher 48 gespeicherten Display-signale über die Matrix 49 dem Eingang 51 des Multiplexers 50 zugeführt werden, von wo sie zum Ausgang 53 und damit zum Bildschirm des Videospielgeräts gelangen.

Nachfolgend wird eine weitere Ausführungsform beschrieben. Wenn ein Spieler seine Magnetkarte in den Magnetkartenleser 33 eingegeben hat, um ein Spiel auszuführen, dann wurde nach dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel der Spieleridentifikationskode und der Kredit überprüft und sodann ein Kreditimpuls in der Leitung 18 erzeugt. Es ist jedoch auch möglich, das anstelle der Erzeugung eines Kreditimpulses der Zentralrechner eine Anzeige für die Anzeigevorrichtung des Spielgeräts übermittelt, welche ein Angebot beinhaltet. Die Anzeige kann beispielsweise betreffen Fragen bezüglich der Art des Spiels und des zu spielenden Wettbewerbs. Beispielsweise kann beim Spieler angefragt werden, ob er das Spiel ausführen will um seine Geschicklichkeit zu verbessern, ob er an einem Wettbewerb teilnehmen will oder welche Art von Spiel er ausführen möchte. Eines der Angebote besteht darin, das Videospielgerät beispielsweise als Lotterieterminal zu verwenden. Weiterhin ist es sogar möglich, das Videospielgerät zum Empfang oder zum Versenden von Mitteilungen zu verwenden. Der Spieler kann dann seine Auswahl treffen durch Betätigen einer oder mehrerer Tasten des Tastenfeldes 32, was vom Mikroprozessor 31 erfasst wird, der die entsprechenden Informationen als Datensignale dem Zentralrechner 6 übermittelt. Beispielsweise sei vorausgesetzt, daß der Spieler ein anderes Spiel auszuführen wünscht, was er durch Drücken einer Taste im Tastenfeld 32 dem Zentral-

8952/01
ch-ha

3522136

40-11-00-00-00
20. Juni 1985

rechner mitteilt. Der Rechner übermittelt sodann Signale, das die Konversation mit einem anderen im RAM-Speicher 26B zu speichernden Spiel ermöglicht. Weiterhin werden entsprechende Anzeigesignale zur Anzeige des Spiels in den RAM-Speicher 48 über den Videoanzeigengenerator 47 eingegeben.

Ein Steuersignal wird dem Schalter 21 zugeführt, damit dessen Eingangsanschlüsse mit dem Bus 23 verbunden werden. Die Bestimmung der Adressenstellen im RAM 20 für die Spielsteuerdaten werden über Bus 23 und Schalter 21 den Adresseneingängen von RAM 20 zugeführt. Zur gleichen Zeit wird ein Signal dem Senderempfänger 24 zugeführt, wodurch dieser die Richtung seiner Signalübermittlung ändert und gleichzeitig dem Treiber 22, wodurch dieser gesperrt wird. Die im RAM-Speicher 20 zu speichernden Daten, d.h. die Spielsteuerdaten, werden vom RAM-Speicher 26B über den Bus 23 und den Senderempfänger 24 in den RAM-Speicher 20 eingegeben, und zwar an Speicherstellen, welche bestimmt werden durch Adressensignale, die durch den Schalter 21 hindurchgehen.

Nachdem die Spielsteuerdaten im RAM-Speicher 20 gespeichert sind, veranlasst der Mikroprozessor 31, daß der Schalter 21 so geschaltet wird, daß ihm Steuer- und Adresseninformationen abermals vom Adressen- und Steuerbus 23 unter der Steuerung des Mikroprozessors 31 und Adressensteuersignale zugeführt werden, die im RAM-Speicher 26B gespeichert sind und vom Zentralrechner 6 übermittelt wurden. Es kann lediglich aus einer Anfangsadressenstelle bestehen u.u. den Instruktionen, zunehmend Adressen bis zu einer bestimmten Adresse in aufeinanderfolgenden Schritten wiederholt anzusteuern. Der Treiber 22 wird durch über den Bus 23 empfangene Steuersignale so geschaltet, daß er Daten dem Bus 17

8952/01
ch-ha

3522136 21 10 05
-41- 20. Juni 1985

Übermittelt. Demzufolge werden Adressen- und Steuerdaten vom RAM-Speicher 26B über den Bus 23 und den Schalter 21 den Adressenanschlüssen des RAM-Speichers 20 zugeführt, um eine Ausgabe der gespeicherten Daten zu bewirken. Da der in beide Richtungen betreibbare Treiber 22 in entgegengesetzte Übermittlungsrichtung geschaltet wurde, werden die Spielsteuerdaten vom RAM-Speicher 20 über den Treiber 22 in den Spielbus 17 eingespeist.

Die auf dem Bildschirm des Videospielgeräts anzuzeigenden Informationen werden wie vorbeschrieben erzeugt durch Verwendung des Videodisplaygenerators 47, der Daten, welche im RAM-Speicher 48 gespeichert sind und der Verwendung der Dematrix 49 und des Multiplexers 50. Der Spieler führt das Spiel unter Verwendung des Drucktastensfeldes 32 aus.

Im vorliegenden Fall hat der Schnittstellenschaltkreis die Funktion, das Spiel zu kontrollieren, jedoch unter Verwendung der Anzeigevorrichtung des Spielgeräts. Die Spieler können ihre Wahl unter verschiedenen Spielen treffen. Die ausführbaren Spiele sind nicht auf diejenigen Spiele beschränkt, auf die das jeweilige Spielgerät ursprünglich ausgelegt war. Weiterhin kann das Spielgerät als Datenterminal für andere Zwecke verwendet werden, die beispielsweise zur Übermittlung von Mitteilungen als lokaler Lotterieterminal usw.

Es ist weiterhin möglich, einen analogen Schnittstellenschaltkreis vorzusehen, mit dem es möglich ist, Sprache und/oder Musik wiederzugeben. Weiterhin ist es möglich, den Münzschalter des Münzeinwurfmechanismus zu über-

wachen mittels der Leitung 55, die verbunden ist mit dem periferen Interfaceadapter 34. Über die angezeigten Informationen kann der Spieler gefragt werden, ob er es wünscht, daß sein Kredit durch Eingabe von Münzen aufgestockt wird. Falls er die entsprechende Taste im Tastenfeld 32 drückt, dann wird der Münzschalter durch den Mikroprozessor 31 über den periferen Interfaceadapter 34 überwacht und somit ein Schalterschluß erfaßt.

Der Schnittstellenschaltkreis kann auch einen Drucker aufweisen, der die erzielten Spielergebnisse, Empfangsquittungen, gewonnen Preise usw. ausdruckt. Zu diesem Zweck ist ein Druckerschnittstellenschaltkreis 56 vorgesehen, der mit dem Bus 23 einerseits und mit dem Drucker 57 andererseits verbunden ist. Die Daten, die vom Drucker 57 auszudrucken sind, werden vom Zentralrechner in den RAM-Speicher 26B wie vorbeschrieben eingegeben und, gesteuert durch den Mikroprozessor 31 über den Schnittstellenschaltkreis 56 dem Drucker 57 zugeführt.

In der vorbeschriebenen Weise kann der Zentralrechner eine Anzeige und/oder Audiosignale allen Spielgeräten übermitteln, die an einem Wettkampf teilnehmen. Es ist somit auch eine Anzeige von zukünftigen Wettbewerben möglich. Der Zentralrechner kann weiterhin Werbeanzeigen den einzelnen Spielgeräten zuführen, weiterhin ist es möglich, über den Zentralrechner Mitteilungen zwischen den einzelnen Spielgeräten auszutauschen.

Da der Adressen- und Steuerbus des Spielgeräts direkt die Daten mit dem RAM-Speicher 20 austauscht, ist es

möglich, Steuerinformationen zum Ausführen verschiedener Spiele im RAM-Speicher 20 zu speichern, so daß es möglich ist, zwischen den verschiedenen Spielen zu wechseln. Bei dieser Arbeitsweise übernimmt der RAM-Speicher 20 die Aufgabe des Speichers des Spielgeräts und wirkt zusammen mit der Anzeigevorrichtung unter der Steuerung von Steuersignalen des Busses 16. In diesem Fall entsprechen die Speicherstellen des RAM-Speichers 20 denjenigen des Speichers des Videospielgeräts, die das Spielprogramm speichern, wobei dieses Spielprogramm vom Zentralrechner zugeführt wurde. Mit dem vorliegenden Wettbewerbssystem ist es somit möglich, Werbung zu betreiben, es ist weiterhin möglich, daß Spieler unterschiedlicher Geschicklichkeit verschiedene Spiele im Wettbewerb ausführen, wobei es möglich ist, daß gespielte Spiel zu variieren. Hierfür können auch speziell Spiele entwickelt werden. Jedes Spielgerät kann als Auktionsterminal benutzt werden, deren Benutzer irgendeinen angebotenen Gegenstand ersteigern können. Der zu zahlende Betrag oder die Kosten für ein Lotterielos können vom Kredit des Teilnehmers abgezogen werden.

Es ist zu erwähnen, daß das System auch zur Ausführung anderer Funktionen verwendet werden kann. Ein spezieller Spieler, der durch seine Spieleridentifikationsnummer identifiziert wurde, kann Spielergebnisse und Handicaps in Bezug auf irgendwelche ausgewählten Spiele anhäufen, was im Zentralrechner gespeichert wird.

Anstelle von persönlichen Spieleridentifikationsnummern ist es auch möglich, solche Identifikationsnummern Teams zuzuweisen. Zusätzlich zum Maß der Geschicklichkeit ist es möglich, die für ein Spiel erforderliche Zeit zu berücksichtigen. Weiterhin ist es möglich, die bei den verschiedenen Spielgeräten notwendige Geschicklichkeit bei

8952/01
ch-ha

3522136... 100... 20. Juni 1985

der Ergebnisermittlung zu berücksichtigen. Verschiedenen Spielen können verschiedene Handicaps zugeordnet werden, entsprechend dem Maß der Geschicklichkeit, die für die Durchführung des jeweiligen Spiels erforderlich ist.

Verschiedene Ausführungsformen sind möglich. Beispielsweise ist es möglich, anstelle einer Magnetkarte und eines Magnetkartenlesers eine Lochkarte und ein Lochkartenleser. Anstelle einer Karte ist es auch möglich, eine geheime persönliche Kodenummer über das Tastenfeld 32 einzutippen. Die Spielgeräte können auch als Terminal zur Übermittlung von Geschäftsdaten an den Zentralrechner verwendet werden. Hierunter ist beispielsweise die Anzahl der Spiele zu verstehen, die auf jedem Spielgerät gespielt wurden. Der Zentralrechner kann Daten übermitteln, welche sich auf die Anzahl der bereits ausgeführten Verkäufe, der durch Spiel verbrauchten Kredite usw. beziehen. Der lokale Rechner kann diese Informationen den übergeordneten Rechnern zuführen. Auf diese Weise ist es möglich, den Stand des Wettspielunternehmens buchhalterisch zu überwachen.

Mit dem System ist es auch möglich, daß Spieler an verschiedenen Spielgeräten gegeneinander auftreten, wobei die Datenübermittlung zwischen den Spielgeräten über die Datenleitung und dem Zentralrechner erfolgt.

21.08.85

Nummer: 35 22 138
 Int. Cl. 4: G 06 F 13/00
 Anmeldetag: 21. Juni 1985
 Offenlegungstag: 9. Januar 1986

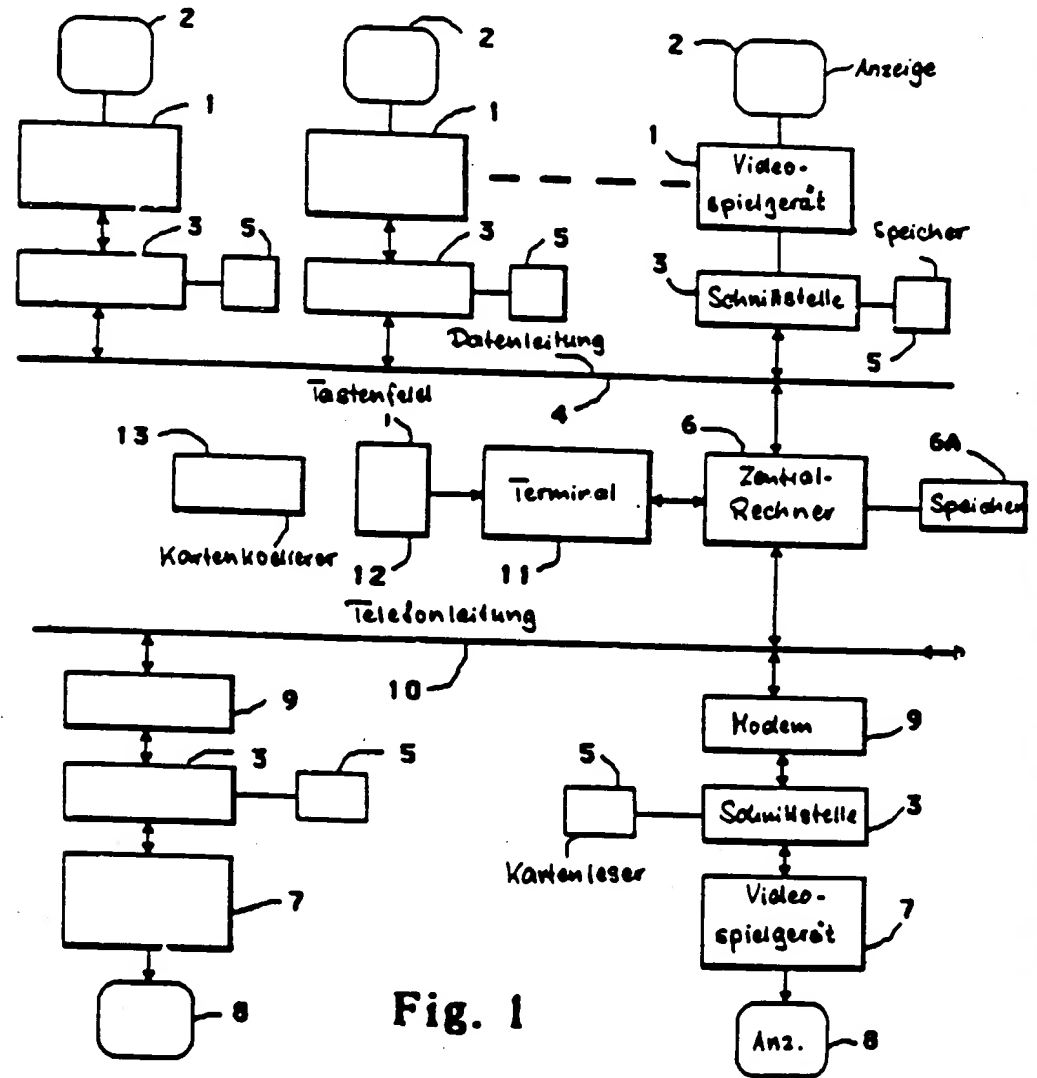


Fig. 1

3522136 1 10.85

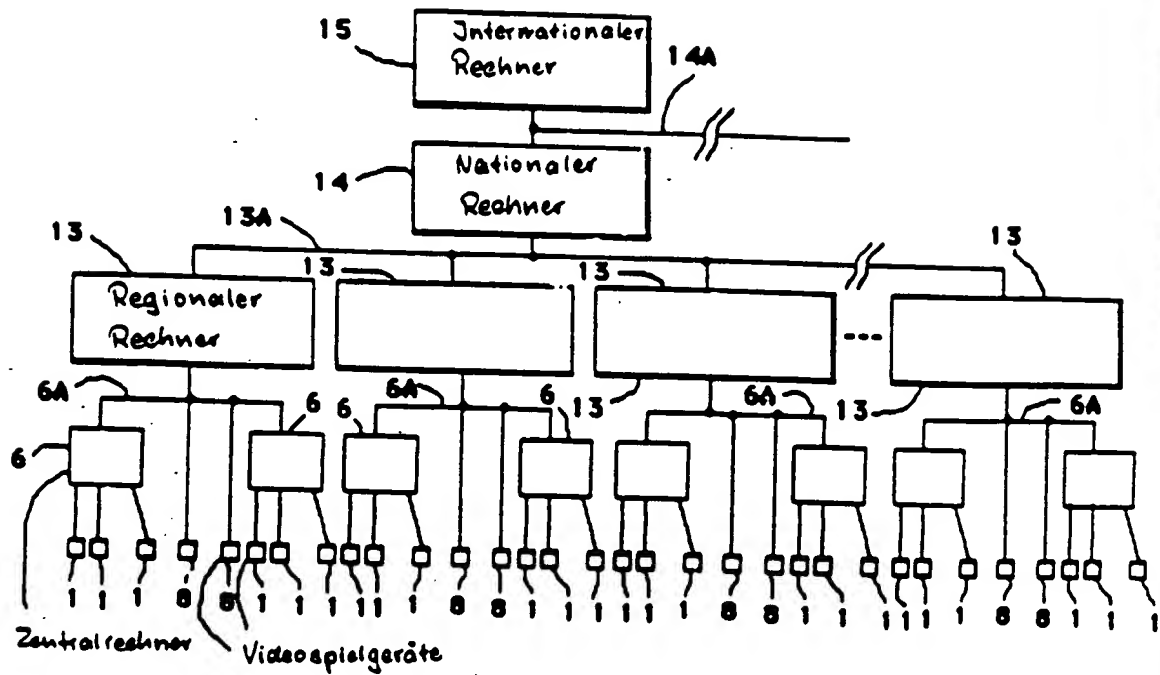


Fig. 2

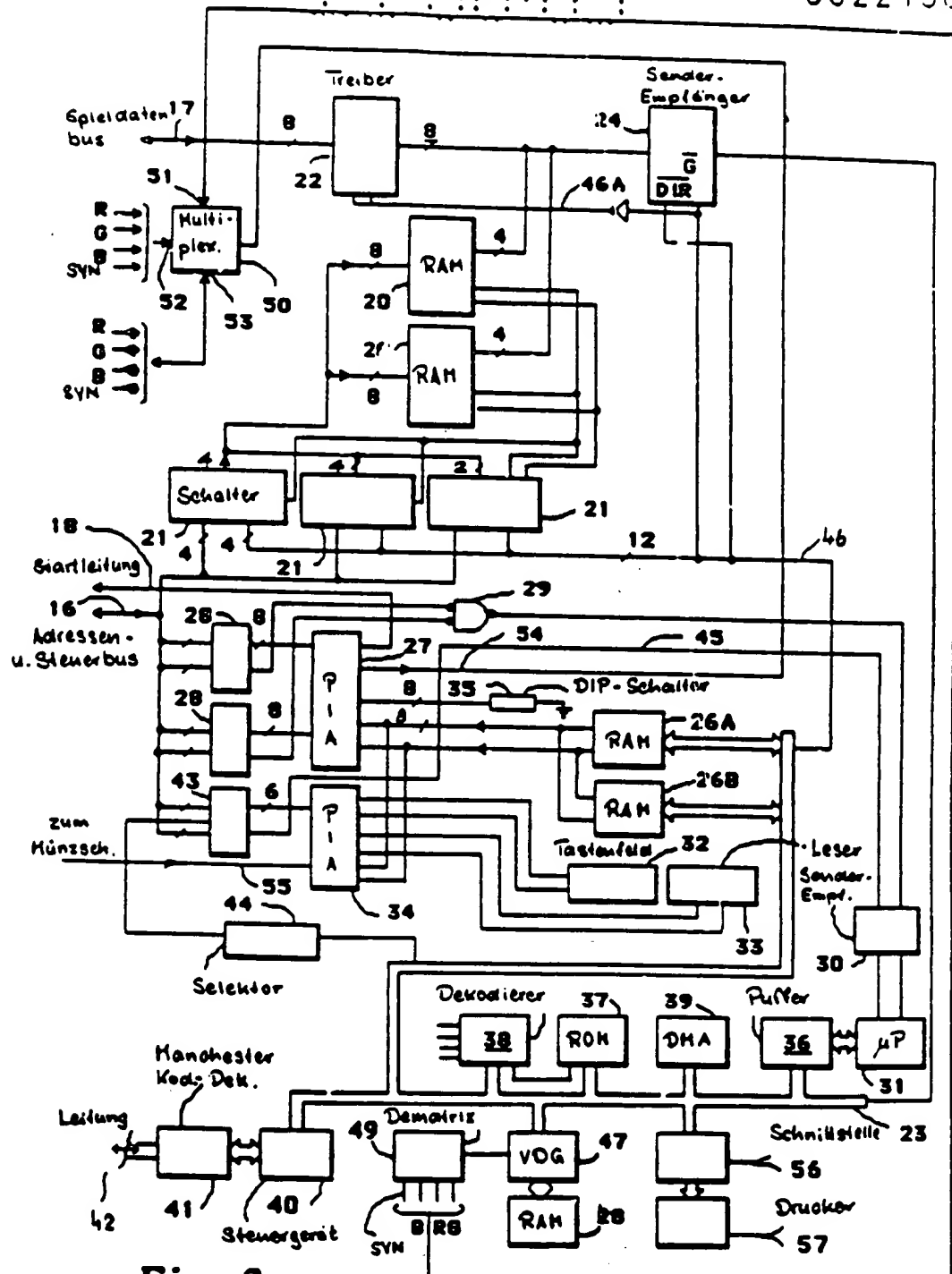


Fig. 3